

⑯ 日本国特許庁(JP)

⑰ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 昭62-189669

⑭ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)12月2日

G 01 R 23/173

7359-2G

審査請求 未請求 (全 頁)

⑭ 考案の名称 スペクトラムアナライザ

⑮ 実 願 昭61-77758

⑯ 出 願 昭61(1986)5月22日

⑰ 考 案 者 加 藤 一 夫 東京都練馬区旭町1丁目32番1号 株式会社アドバンテ
スト内

⑱ 出 願 人 株式会社 アドバンテ 東京都練馬区旭町1丁目32番1号
スト

⑲ 代 理 人 弁理士 草 野 卓

明 細 書

1. 考案の名称

スペクトラムアナライザ

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 入力信号を周波数掃引局部信号により周波数変換して入力信号のスペクトラム成分を検出するスペクトラムアナライザにおいて、

断続信号の測定時にその断続信号と同期した信号によりそのオン期間のみ上記周波数掃引局部信号の周波数掃引制御を行う手段と、

上記周波数掃引局部信号の周波数掃引動作中において得られる測定信号のみを表示する手段とを具備することを特徴とするスペクトラムアナライザ。

3. 考案の詳細な説明

「産業上の利用分野」

この考案は入力信号を周波数掃引局部信号により周波数変換してその入力信号のスペクトラム成分を検出するスペクトラムアナライザ、特に断続信号の周波数成分を検出するスペクトラムアナラ

イザに関する。

「従来の技術」

従来のスペクトラムアナライザにおいては、第5図に示すように周波数 f_0 の信号が断続して入力されるような場合、そのオン期間、つまり信号が存在している期間にのみ含まれる周波数スペクトラム成分を解析検出しようとしても断続周波数成分も現われる。即ち断続信号を従来のスペクトラムアナライザによって解析した例を第6図に示すと、その信号の搬送波周波数 f_0 に対応する成分11の他に断続に基づくスペクトラム12が現われてまぎらわしいものとなる。この例は1200 MHzの搬送波信号を線11msで断続した信号を入力し、スペクトラムアナライザの解析周期を110msとした場合であるこの掃引速度を遅くし、掃引周期を11秒とすると、第7図に示すように断続周波数のスペクトラム成分13が密に現われ、雑音成分及び搬送波信号周波数 f_0 の成分14に近い部分が埋ずもれてしまう。

この考案の目的は断続信号をその断続周波数成

分に影響されることなくスペクトラム解析することができるスペクトラムアナライザを提供することにある。

「問題点を解決するための手段」

この考案によれば断続信号を測定する際にその断続信号と同期した信号によりその断続信号のオン期間、つまり信号が存在する期間のみ周波数掃引局部信号の周波数掃引制御が行われる。またその周波数掃引局部信号の周波数掃引が行われている間において得られる測定信号のみが表示器に供給されるようにする。このようにして断続信号の断続周波数成分に影響されることなく、その信号成分のみのスペクトラムを解析することができる。

「実施例」

第1図はこの考案によるスペクトラムアナライザの実施例を示す。入力端子11からの被測定入力信号は必要に応じて増幅器12で増幅されて周波数変換器13に供給される。周波数変換器13には局部発振器14よりの局部信号も供給されるが、この局部発振器14は掃引信号発生器15よ

りの掃引信号によって発振周波数が掃引される。
この周波数掃引局部信号によって周波数変換器13において被測定入力信号が周波数変換され、その変換出力は中間周波数濾波器16で中間周波数成分が取り出され、更に対数増幅器17で増幅され、その増幅出力は検波回路18で検波される。

また一般には信号が一部断になった場合においても、これに影響されることがないように検波回路18の出力はピーク検波器19を通じてA/D変換器21へ供給され、A/D変換器21においてピーク検波器19の出力は一定周期で標本化されてデジタル信号に変換され、その変換されたデジタル信号はメモリ22に記憶される。その後、その記憶された測定信号は読み出されてD/A変換器23でアナログ信号に変換され、表示器24に表示される。また必要に応じてメモリ22に記憶された測定信号は読み出されてプリンタ25に印刷される。

被測定信号源27において、制御部28より第2図Aに示すような制御信号によって第2図Bに

示すような断続信号が出力される場合、例えば V T R における一方の磁気ヘッドの出力などはこのような信号となるが、このような断続信号を測定する場合に、即ち第 2 図 B に示すような断続信号が入力端子 1 1 に供給される場合に、この考案においてはその信号のオン期間、つまり信号が存在する期間においてのみ周波数掃引局部信号の周波数掃引を行うようにする。

そのため制御部 2 8 よりの制御信号は掃引ゲート信号発生回路 2 9 に供給され、第 2 図 C に示すようにその断続信号の立上りより時間 Dt_1 だけ遅れて立上り、断続信号の後縁より時間 Dt_2 だけ前に立下る掃引ゲート信号を発生する。つまりこの掃引ゲート信号は断続信号の信号 ON 区間で発生する。この掃引ゲート信号を掃引信号発生器 1 5 に供給し、掃引信号発生器 1 5 の掃引動作をこの掃引ゲート信号が存在する期間のみ行わせる。例えば掃引信号発生器 1 5 として停電流を積分回路で積分して、いわゆるランプ電圧を発生するような場合にその停電流の供給を掃引ゲート信号が存

在する期間のみ行うようにスイッチ制御すればよい。従ってこの掃引信号発生器15の出力は第2図Dに示すように掃引ゲート信号が存在する期間のみ一定の傾斜で例えば上昇し、掃引ゲート信号が存在しない期間においてはその時の値を保持し、再び掃引ゲート信号が到来するとその期間だけ掃引信号が上昇し、掃引ゲート信号がなくなるとその時の値を保持するようになる。このようにして入力信号の存在する期間においてのみ断続信号に対する周波数掃引受信が行われる。

断続信号中の掃引ゲート信号より外れた部分、つまり時間 Dt_1 , Dt_2 における周波数変換器13より出力や断続信号のオフ区間における雑音がピーク検波器19に保持されるおそれがある。従って掃引ゲート信号により局部発振器の周波数を掃引している期間に得られる測定信号のみを表示器に出力するようにする。このためピーク検波器19のコンデンサ31と並列にスイッチ32を設け、スイッチ32を掃引ゲート信号発生器29の出力により制御し、その掃引ゲート信号のオン区間ス

スイッチ 3 2 をオフとし、オフ区間スイッチ 3 2 をオンとしてピーク検波器 1 9 をリセット状態にする。従ってこの掃引ゲート信号のオン区間に得られている測定信号のみが A D 変換器 2 1 において測定信号としてデジタル信号に変換されてメモリ 2 2 に記憶され、従ってこの信号のみが表示器 24 に供給される。

以上のようにすることによって断続信号の断続周波数成分に影響されることなく、信号のオン区間における周波数成分のみを検出することができる。例えば第 7 図に示した解析結果はこの考案によると第 3 図に示すように断続周波数の周波数成分に影響されることなく、雑音成分や信号周波数成分が記録される。

なお第 2 図 E に示すように断続信号の前縁から掃引ゲート信号の前縁までの期間 Dt_1 と、また必要に応じて掃引ゲート信号の幅 Dt_2 とを変えることができるようにすることによって断続信号における任意の部分の信号の周波数成分を測定することもできる。また周波数掃引を行っている期間に

得られる測定信号のみを表示器へ供給するにはピーク検波器をその周波数掃引していない場合においてリセットする場合に限らず、例えば第4図に示すように検波器19の出力を標本化保持器33により標本化保持し、その出力をA/D変換器21へ記憶するように構成している場合においてはその標本化保持器33の標本化指令を掃引ゲート信号発生回路29よりの掃引ゲート信号によってスイッチ34を制御してそのオン区間のみ標本化指令を標本化保持器33に供給するようにしてもよい。

「考案の効果」

以上述べたようにこの考案によるスペクトラムアナライザによれば、被測定信号が断続信号の場合においてその断続周波数成分に影響されることなく、信号存在中における信号の周波数成分及び雑音成分のみを検出することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの考案によるスペクトラムアナライザの一例を示すブロック図、第2図はその動作の

説明に供するためのタイムチャート、第3図はこの考案によるスペクトラムアナライザによって断続信号を測定した例を示す図、第4図は掃引ゲート信号周波数掃引期間のみの測定信号を表示器へ供給するための他の例を示すブロック図、第5図は断続信号を示す図、第6図及び第7図はそれぞれ従来のスペクトラムアナライザによって断続信号を測定した状態を示す図である。

実用新案登録出願人 株式会社 アドバンテスト

代 理 人 草 野 卓

830 実用 62-189669

図 1

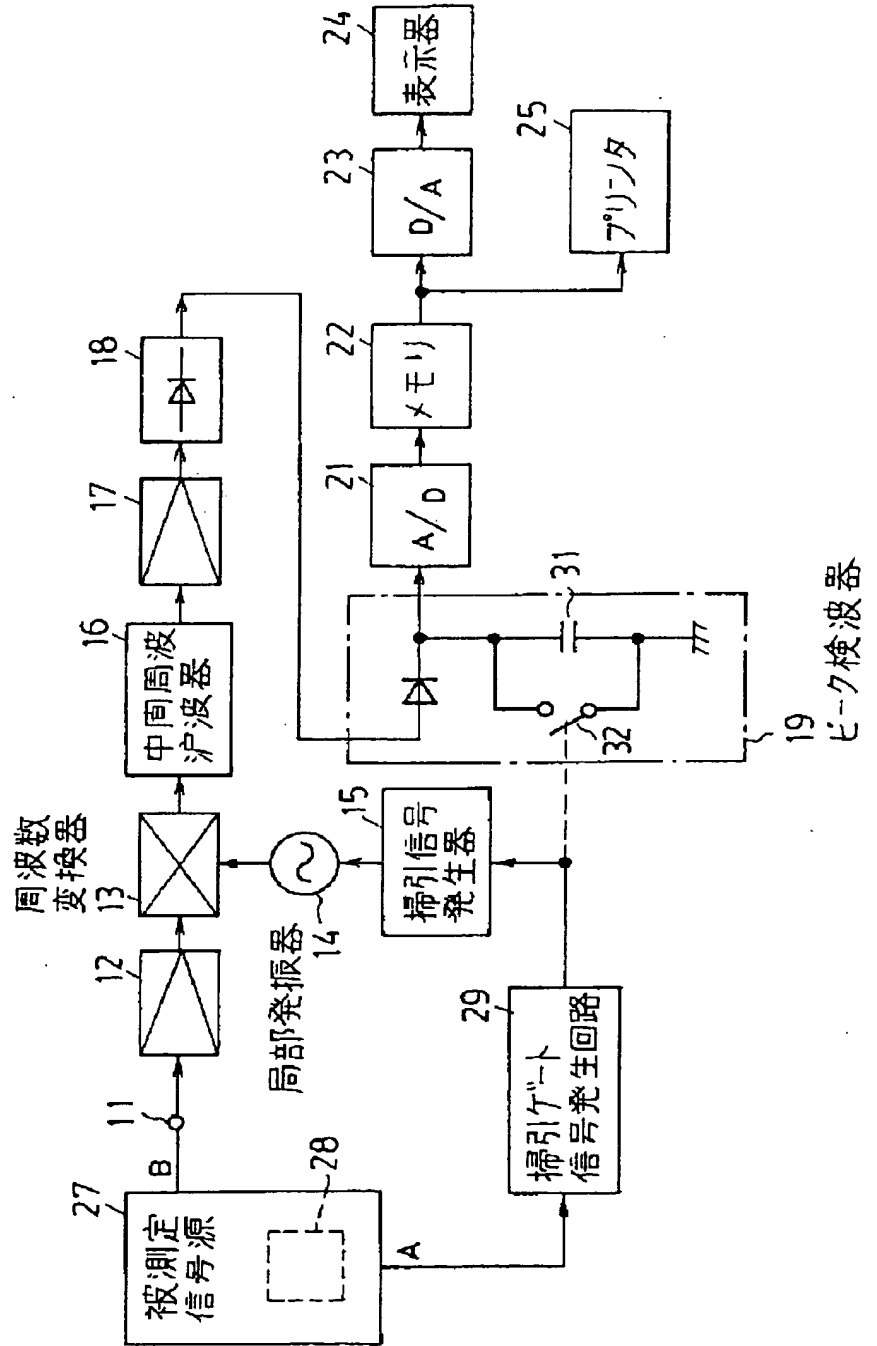
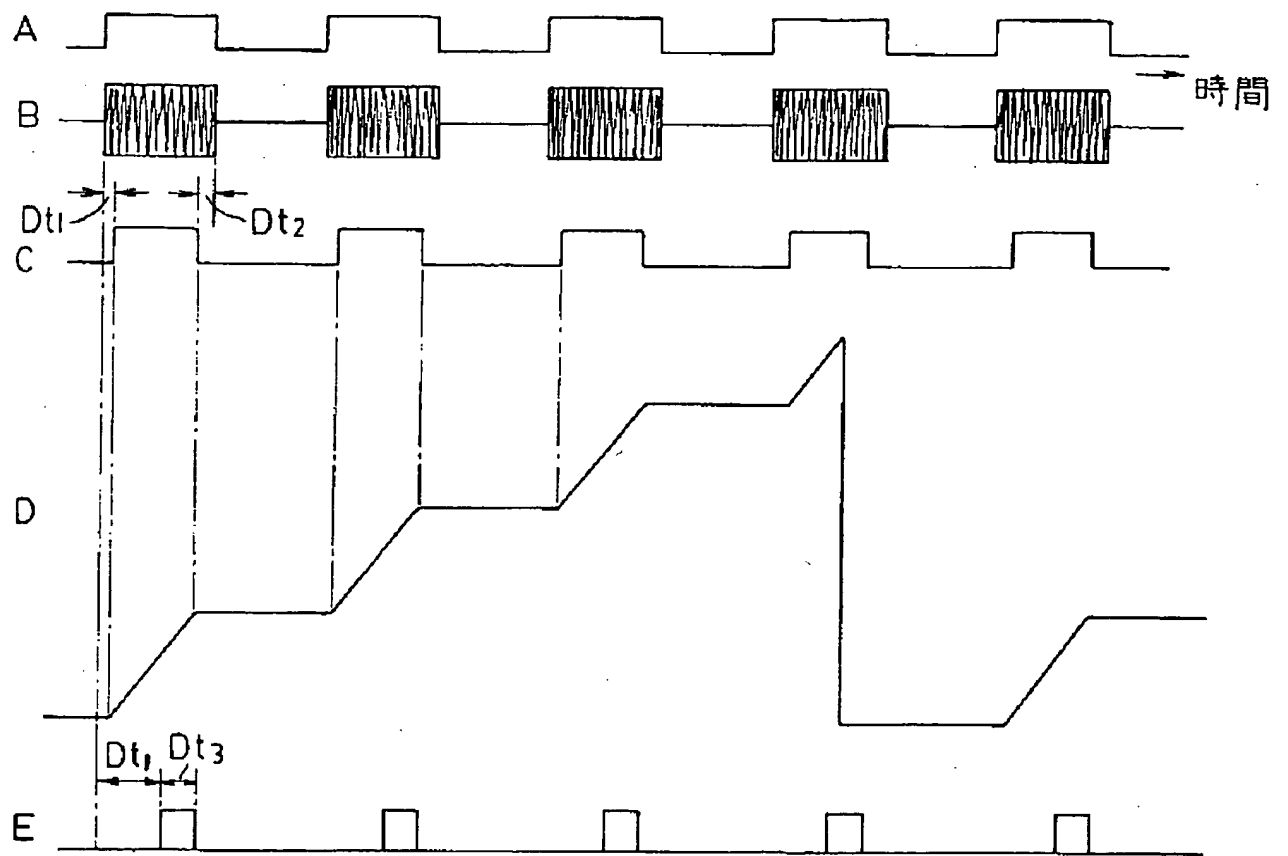
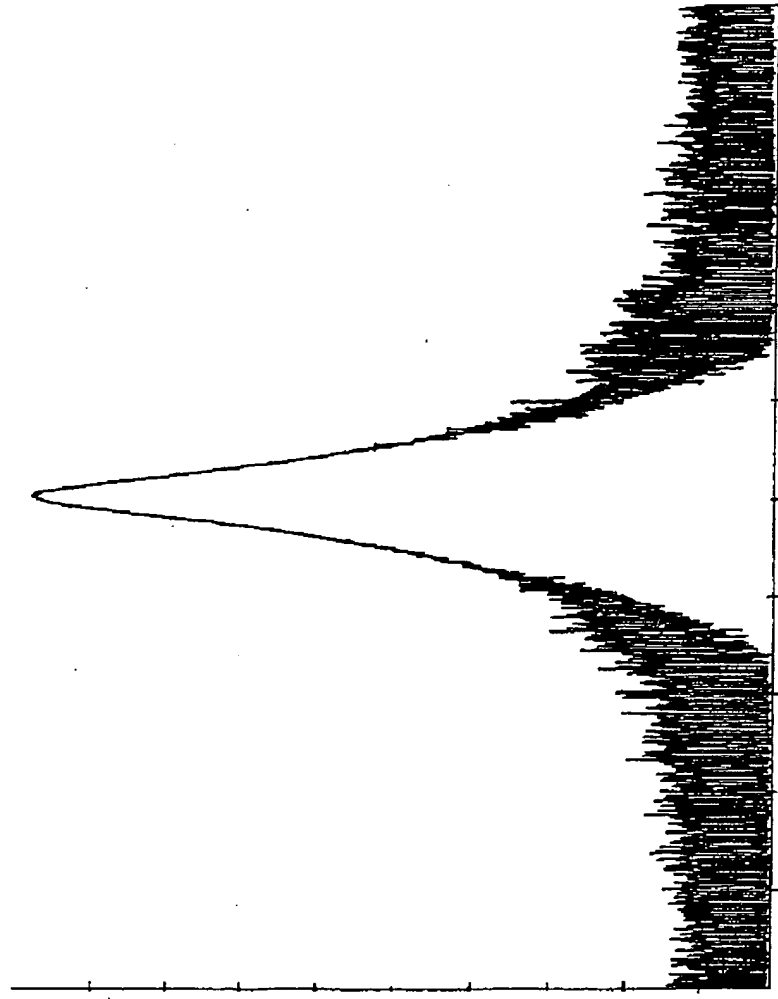


図 2



公開実用 昭和62-189669

力 3 図



代理人 井理士 草 野 卓

832 実用62-189669

図 4 例

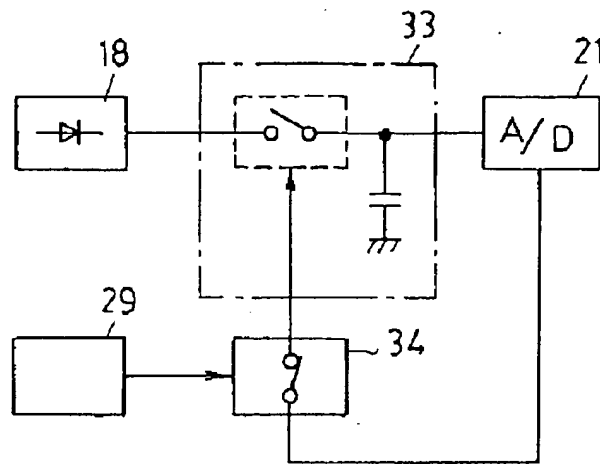
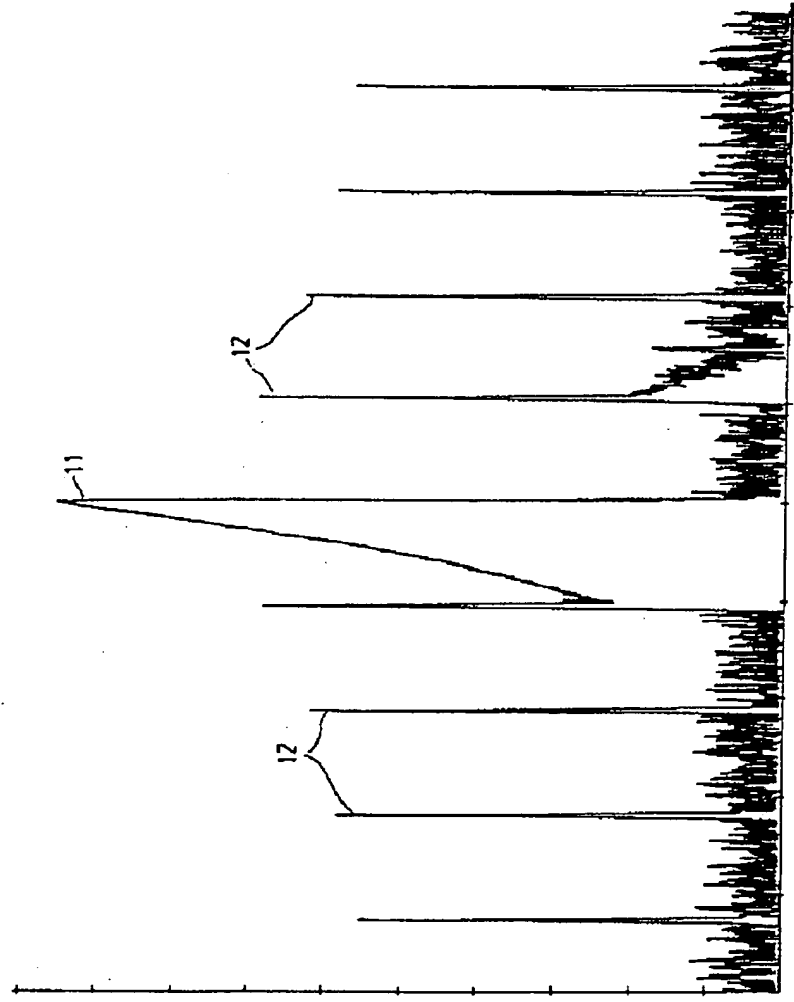


図 5 例



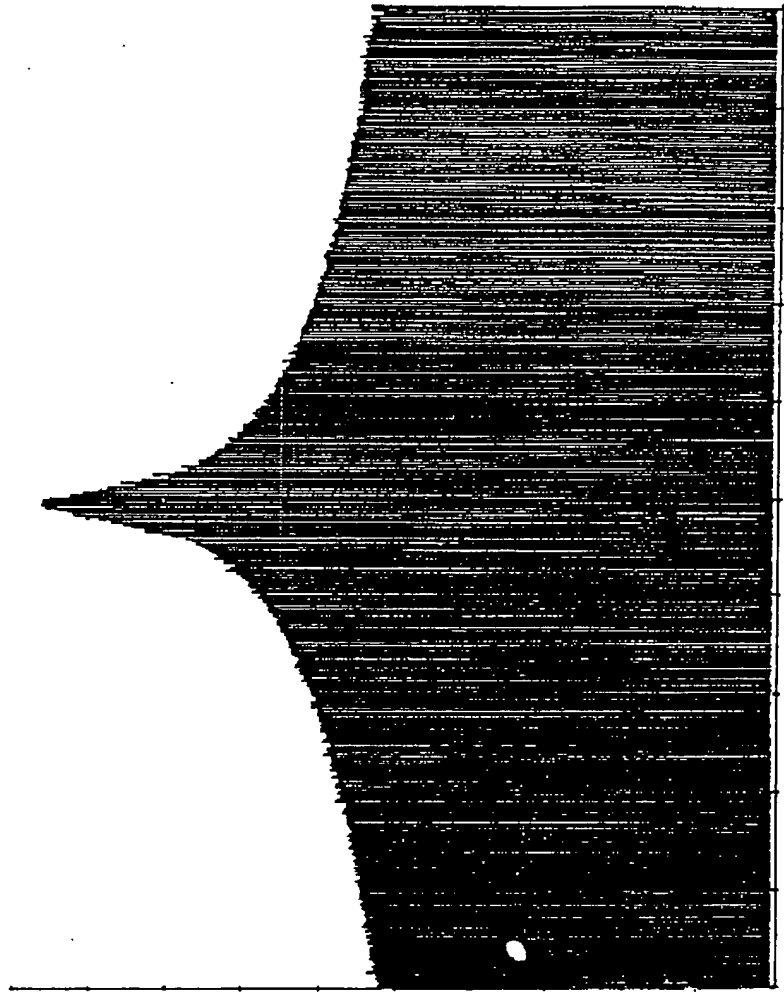
カ 6 図



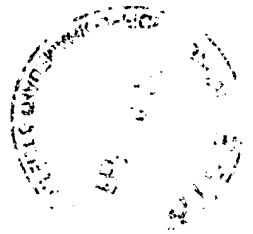
代理人 井野 卓

公開実用 昭和62-189669

力 7 図



代理人 井理士 草 野 卓



835 実用62-189669

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☒ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**